

Trabajo Fin de Grado

Valoración sobre la variabilidad práctica en la extracción de hemocultivos de las enfermeras del Hospital General Obispo Polanco de Teruel de marzo de 2013 a mayo de 2013.

Autor/es

Natalia Sancho Parra

Director/es

M^a Pilar Chocarro Escanero

Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel
2012-2013

RESUMEN

Las enfermedades infecciosas son un problema de gran magnitud. Las bacteriemias constituyen un problema de salud serio, aumentando la morbilidad del paciente entre 20 y 60%. Para poder aplicar un tratamiento satisfactorio es necesario un medio diagnóstico fiable, hemocultivos.

Los hemocultivos son un cultivo microbiológico de una muestra de sangre obtenida por una punción independiente.

Los resultados del hemocultivo y por consiguiente el tratamiento de elección para tratar al paciente esta muy ligado a la forma de extraer la muestra. La mala praxis de los profesionales de enfermería, el poco tiempo del que se dispone, el inapropiado momento de extracción, son factores que contribuyen a que el hemocultivo de cómo resultado falso positivo, es decir, contaminado.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este estudio son valorar el grado de cumplimiento de las recomendaciones a cerca de la técnica de extracción de hemocultivos, conocer la variabilidad práctica en la extracción y conocer los datos de hemocultivos contaminados en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

Datos facilitados por el departamento de microbiología del Hospital General Obispo Polanco de Teruel concluyen que en este hospital el porcentaje de hemocultivos contaminados es de 5'7%, casi el doble de lo que se acepta en el medio hospitalario que es un 3% de contaminación.

En este mismo hospital se ha realizado una encuesta sobre el procedimiento que siguen los profesionales para la toma de la muestra. Ha habido un 52'67% de participación de un total de 150 encuestas entregadas a las enfermeras.

A partir de esta encuesta se llega a la conclusión de que la variabilidad práctica en la extracción de hemocultivos puede guardar relación con el elevado porcentaje de contaminación.

ABSTRACT

The infectious diseases are a problem with a great magnitude now a day. The presence of bacteria in the blood is a serious health problem that increases the patient morbidity between a 20 and a 60%. A reliable diagnostic is needed in order to apply a correct and a satisfactory treatment, this diagnostic is accomplished by the blood culture.

This blood culture is a microbiologist culture of a blood sample obtained by an independent puncture.

The results of the blood culture and, what is more, the future treatments choosed for the patient are very close to the way the sample is extracted. The wrong praxis of the professionals of the nursery, the short time that people have and an inappropriate moment for the extraction, are the main factors that contribute to a false positive result in the blood culture, what is the same to say contaminated.

The main objectives that are expected to reach with this research are, first of all, to appreciate the level of the suggestions compliance about the blood culture extraction technique, to know the variability in the extraction praxis between the different professionals and finally to obtain the rate of contaminated blood culture in the Obispo Polanco hospital in Teruel.

The information that the Microbiologist Department of the Obispo Polanco provides conclude that in this hospital, the rate of contaminated blood culture are about a 5,7%, what is near to the double of the average that the politic of the hospital accepts, with a limit around a 3%.

Right here, in this hospital, an inquiry about the procedure the professionals follow in the sample's extractions has been carry on. There has been a rate of participation around a 52, 7%. 79 nurses have taking part in the inquiry of a total of 150 delivered surveys.

Considering the results of the inquiry, the conclusion is that the variability in the praxis of the blood culture extractions and the incorrect ways it can be carry on are directly connected to the high percentage of samples contaminated.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas, son un problema de gran magnitud. Son causa frecuente de morbilidad y mortalidad.

Se definen como la presencia y multiplicación de un microorganismo en los tejidos del huésped y representa la interacción del agente patógeno con el huésped. La enfermedad infecciosa es la expresión clínica del proceso infeccioso, traduciendo en signos y síntomas el daño causado por el agente infeccioso¹.

La obtención de hemocultivo es una práctica común y creciente en la valoración inicial de los pacientes con sospecha de infección, aunque es motivo de debate ya que requieren un mayor tiempo para su obtención, una buena técnica para evitar contaminaciones y carecen de utilidad diagnóstica inmediata².

Se define como hemocultivo, al cultivo microbiológico de una muestra de sangre obtenida por una punción independiente.

Sería imposible detallar las situaciones en las que se deben extraer hemocultivos, pero, de forma general, deben realizarse antes de la administración de la terapia antimicrobiana sistémica, siempre que exista sospecha clínica de sepsis, meningitis, osteomielitis, pielonefritis, infección intraabdominal, artritis, infecciones graves de la piel y tejidos blandos, neumonía, endocarditis y fiebre de origen desconocido...

Los signos que orientan esta sospecha incluyen fiebre o hipotermia en neonatos y ancianos, escalofríos, leucocitosis o granulocitopenia.

La sangre de los individuos sanos es estéril. La presencia de bacterias en sangre es definida como bacteriemia o hablaremos de fungemia si se trata de hongos, que se pone de manifiesto por el aislamiento de bacterias u hongos en los hemocultivos. La bacteriemia tiene implicaciones pronósticas importantes ya que se asocia a una elevada mortalidad, que oscila desde el 20 hasta el 60% en algunas series de shock séptico. Su reducción está relacionada con la administración de un antimicrobiano adecuado lo más precozmente posible. El resultado del hemocultivo es importante, ya que constituye el diagnóstico definitivo de bacteriemia y

permite establecer un probable diagnóstico etiológico de certeza e identificar al microorganismo causal con su correspondiente sensibilidad a los antimicrobianos, pero el bajo rendimiento de los hemocultivos conlleva un alto coste económico, consume tiempo del personal y supone un riesgo de exposición a material biológico. Por otra parte, se somete al paciente a punciones venosas innecesarias y no exentas de riesgo o complicaciones.

La probabilidad de que el resultado de los hemocultivos positivos represente una bacteriemia verdadera aumenta cuando la muestra se obtiene adecuadamente. Algunos estudios sugieren que el momento óptimo para la extracción es exactamente antes del inicio de los escalofríos. Como este hecho es imposible de predecir con exactitud, se recomienda que se extraiga lo antes posible después del comienzo de la fiebre y los escalofríos, o siempre que se sospeche infección grave.

Los falsos positivos (contaminantes) pueden conllevar un inadecuado empleo antibiótico, una prolongación de la estancia hospitalaria (entre cuatro y cinco días), aumento del número de ingresos y de la utilización de recursos hospitalarios². Se ha calculado que un hemocultivo contaminado puede suponer un coste añadido al tratamiento de unos 4000 euros. Por lo que es tan importante una correcta técnica de extracción⁴.

En el medio hospitalario y en adultos, se acepta como tasa máxima de contaminación el 3% de los hemocultivos practicados^{5,6}. En general, se consideran microorganismos contaminantes *Staphylococcus* coagulasa negativo, *Bacillus* spp., *Propionibacterium acnes*, *Corynebacterium* spp. y otros que forman parte de la flora habitual de la piel, siempre que su presencia no se repita en más de una muestra por paciente.

Basándonos en los datos facilitados por el departamento de microbiología del Hospital General Obispo Polanco de Teruel sobre los hemocultivos analizados desde julio de 2012 hasta diciembre de 2012, podemos apreciar que de 1017 hemocultivos extraídos en las diferentes plantas de hospitalización el 76% son negativos y el 24% son positivos. Considerando los hemocultivos que han resultado positivos como el total, observamos que en un 45´42% el aislamiento fue significativo, el 23´75%

resultaron contaminados y el 30´83% deben ser valorados según datos clínicos.

Si nos fijamos solo en los hemocultivos que están contaminados por servicio, el porcentaje más alto lo encontramos en el servicio de maternidad y cardiología con un 11´8%. En el otro extremo encontramos urgencias con un 4%. (Grafico 1).

Un dato llamativo es que de los hemocultivos totales extraídos durante dicho periodo un 5´7% son contaminados, este es un porcentaje elevado ya que como he mencionado anteriormente, en el medio hospitalario se acepta hasta un 3% de contaminación.

En cuanto al patógeno que mas se aisló en los frascos contaminados fue el *Staphylococo coagulasa negativo* apareciendo en el 91´37% de los casos. (Grafico 2).

Por todos estos motivos se justifica la necesidad de hacer una valoración sobre la variabilidad práctica en la técnica de extracción de hemocultivos por parte de las enfermeras y la valoración de los datos de extracción de los mismos por parte del departamento de microbiología del Hospital Obispo Polanco de Teruel.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Valorar el grado de cumplimiento de las recomendaciones a las enfermeras a cerca de la técnica de extracción de hemocultivos en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

Objetivos específicos:

Conocer la variabilidad práctica de extracción de hemocultivos por parte de las enfermeras.

Conocer los datos de hemocultivos contaminados extraídos durante un determinado periodo de tiempo en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo transversal, realizado en el Hospital General Obispo Polanco de Teruel durante el periodo comprendido entre el 1 marzo de 2013 y el 1 de mayo de 2013.

El estudio ha consistido en la entrega de un cuestionario de autocumplimentación (Anexo I) para conocer la variabilidad práctica que se aprecia en el proceso de extracción de hemocultivos. Se entregó a todas las enfermeras de urgencias y a las de las plantas de hospitalización donde se realiza la técnica de extracción habitualmente, excluyéndose a las enfermeras de la planta de agudos de psiquiatría por no cumplir con esta característica. Se entregaron 150 cuestionarios a la población diana formada por las enfermeras de las plantas de urgencias, pediatría, maternidad/cardiología, traumatología, cirugía, UCI, medicina interna, especialidades medico-quirúrgicas y enfermería polivalente y fueron respondidos por 79 enfermeras.

El departamento de microbiología de dicho hospital me ha facilitado los datos recogidos durante el periodo de julio de 2012 a diciembre de 2012 para la comparación, análisis y estudio estadístico entre los datos de los hemocultivos y los resultados obtenidos en los cuestionarios.

El cuestionario consta de 19 preguntas tipo test y recoge información de las distintas variables (anexo 1) como son el servicio donde trabaja cada enfermera, el tiempo de experiencia del profesional, así como, la técnica que utiliza cada uno. El cuestionario ha sido puntuado con 21 puntos, estratificándose de 0 a 10 puntos "sin conocimientos", de 11 a 15 puntos "conocimientos insuficientes", de 16 a 19 puntos "conocimientos adecuados" y por último, de 20 a 21 puntos "conocimientos excelentes". Por otro lado y haciendo referencia a los datos del departamento de microbiología de los hemocultivos extraídos las variables son las siguientes:

- fecha de extracción
- sexo (masculino, femenino)
- edad del paciente

- resultado (negativo, positivo)
- valoración (sin aislamiento, aislamiento significativo, contaminante, valoración según datos clínicos)
- aislamiento (diferentes bacterias aisladas)

Para la recogida y análisis de los datos he utilizado el programa SPSS.

RESULTADOS

De 150 encuestas entregadas a los profesionales de enfermería, han sido respondidas un 52´67%.

La media de años trabajados por las enfermeras es de 19´94 años.

El servicio que mas respondió a las encuestas fue urgencias y traumatología y medicina interna, con un 16,5% de participación y el servicio que menos pediatría y enfermería polivalente, ambos con un 5´1% de respuesta. (GRÁFICO 3).

Un 55´7% de los encuestados responden que si que hay existencia de un protocolo de extracción, el 73´4% responde que realiza la extracción cuando el paciente aún no ha empezado el tratamiento antibiótico y el 88´6% aseguran que no realizan la técnica en pacientes afebriles.

A la pregunta sobre la extracción del hemocultivo en medio estéril, el 49´5% responden que no utilizan esta técnica, el 27´8% dice que solo utiliza guantes estériles y el 20´3% utiliza guantes y campo estériles.

El 20´3% respondió que la extracción solo la realiza cuando el paciente esta con pico febril (más de 38´5 °C de fiebre), un 12´7% realiza la extracción en pacientes en estado de shock no explicado por causas hemodinámicas, el 15´2% afirma que saca los hemocultivos siempre que exista sospecha de endocarditis, alteraciones valvulares y leucopenia, leucocitosis o trombocitopenia no relacionada con proceso hematológico y un 49´4% dice que realiza la extracción en todos los casos anteriores.

Para limpiar la zona de punción un 40´5% utiliza solo clorhexidina y solo un 13´9% asegura utilizar dos antisépticos, primero el alcohol y posteriormente la tintura yodada.

Respecto al intervalo de tiempo que se ha de esperar entre extracciones el 73´4% opina que no es necesario esperar si son extracciones diferentes.

El 51´9% dicen no desinfectar la membrana de los frascos y solo un 24´1% aseguran que utilizan un antiséptico para ello.

El 54´4% saca dos muestras de hemocultivo y un 26´6% saca dos muestras habitualmente excepto si se trata de un paciente pediátrico o si el

paciente tiene canalizado un acceso venoso central y existe la sospecha de que éste este infectado.

El 86´1% de los encuestado asegura desechar 10cc cuando extrae la muestra de un acceso venoso central.

El 62% de los encuestados responden que cuando realizan la extracción con jeringa (GRÁFICO 4) primero inoculan la sangre obtenida en el frasco anaerobio y posteriormente en el aerobio, por el contrario, si la extracción se realiza con "vacutainer" (GRÁFICO 5) el 54´43% llenan primero el aerobio y después el anaerobio.

El 59´5% dice obtener una muestra de 10cc por cada venopunción, 10cc repartidos para ambos frascos. (GRÁFICO 6).

Por último, revisando los conocimientos de las enfermeras, el 17´7% reflejan no tener conocimientos, el 67´1% tiene conocimientos insuficientes, y el 15´2 % conocimientos adecuados.

DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

Para realizar la discusión de este trabajo he tenido dificultades debido a la escasez de estudios referidos a la técnica empleada para la obtención de muestras para hemocultivo y las discordancias que hay entre las pocas publicaciones que se pueden encontrar en la bibliografía justifican esta falta de consenso. Variaciones en la aplicación de la técnica (número de muestras obtenidas, volumen de sangre inoculado, período de latencia entre las tomas) contribuyen a incrementar esta disparidad de opiniones.

No hay consenso en como realizar las diferentes fases del proceso de obtención de la muestra aunque el 55´7% de los encuestados ha respondido que si que existe alguna guía o protocolo de extracción en el servicio de trabajo. Que no exista acuerdo puede deberse a que hay poca supervisión por parte del responsable de la planta, a que no se ha interiorizado el proceso, a la falta de tiempo o de recursos.

En el estudio realizado en el Hospital General Nuestra Señora del Pardo de Talavera de la Reina en Toledo³, el 57´8% de los encuestados defienden que no hace falta técnica estéril para realizarla, mientras que en nuestro medio hospitalario es el 49´4% los que dicen no utilizar una técnica estéril.

Para la desinfección de la zona de punción la mayoría de los protocolos^{4, 7} recomiendan usar dos antisépticos, primero alcohol y después tintura yodada, en nuestro entorno solo el 13´9% lo realiza de este modo.

Consultadas las guías de actuación del servicio de salud de Castilla-La Mancha, del servicio de salud de la junta de Andalucía y la consejería de sanidad y dependencia de la junta de Extremadura, tampoco encontramos consenso en cuanto a la cantidad de sangre que hay que desechar si realizas la extracción a través de un acceso venoso. Unos autores aseguran que la cantidad que ha de desecharse es de 10 ml, otros opinan que los primeros 10ml hay que inocularlos de igual manera y otros por el contrario dicen que no ha de tomarse la muestra procedente de accesos venosos colocados previamente, a no ser que exista la sospecha de bacteriemia asociada a estos catéteres.

No existe unanimidad en la recomendación sobre la desinfección de la membrana de los frascos de extracción. Esta membrana puede contaminarse al quitar los tapones y entrar en contacto con el sujeto que esta preparándolos, perdiendo de esta forma la esterilidad.

Muchos autores de la bibliografía consultada están de acuerdo en la utilización de un antiséptico para la desinfección de las membranas de los frascos, ya que al entrar en contacto con la enfermera que lo va a manipular pierden la esterilidad. En nuestro medio hospitalario, el 51´9% no utiliza ningún antiséptico y solo un 24´1% los desinfecta con alcohol de 70º ^{4, 10}.

Otro campo en el que parece existir cierta discordancia es en el numero de muestras que hay que obtener, y en eso las enfermeras del Hospital Obispo Polanco tampoco están de acuerdo, el 54´4% obtienen siempre dos muestras, cuando las muestras recomendadas son tres o una si se trata de un paciente pediátrico ¹².

Donde si parece haber consonancia es en el orden de llenado de los frascos dependiendo si utilizamos jeringa o un sistema de campana estéril. Toda la bibliografía consultada afirma que utilizando jeringa, primero ha de inocularse la sangre en el frasco anaerobio y después en el aerobio. Por el contrario, el proceso se invierte cuando se trata del sistema de campana (vacutainer) ^{10, 11, 12}.

En cuanto a la cantidad de muestra con la que se han de rellenarse los frascos todos los estudios coinciden en que tiene que ser como mínimo de 8 a 10 ml por muestra^{4, 10}, mientras que el 59´5% de las enfermeras encuestadas saca 10ml por cada punción, es decir, unos 5 ml por cada muestra.

Centrándonos en los datos de los hemocultivos extraídos y teniendo en cuenta que para medios hospitalarios y en adultos se acepta hasta un 3% de contaminación^{5, 6}, podemos observar que en el Hospital General Obispo Polanco ese dato es casi del doble con un 5´7% de contaminación.

Puedo concluir a partir de todas la comparaciones realizadas, que es necesario que todos los profesionales tengan una guía de extracción de hemocultivos. Pero no solo es necesario que exista, sino también que la

utilicen y sigan los procedimientos descritos. He observado que la mayoría de las enfermeras no siguen las pautas de extracción y junto a la mala praxis, la falta de tiempo o la falta de recursos pueden ser causa de los resultados abultados de contaminación en hemocultivos en nuestro hospital.

BIBLIOGRAFÍA

1. García Palomo JD, Agüero Balbín J, Parra Blanco JA, Santos Benito MF. Enfermedades infecciosas. Concepto. Clasificación. Aspectos generales y específicos de las infecciones. Criterios de sospecha de enfermedad infecciosa. Pruebas diagnósticas complementarias. Criterios de indicación. Medicine. 2010; 10(49): 3251-3264.
2. Ibero Esparza C, Regidor Sanz E, Díaz Pedroche C, García de Casasola G. Si fiebre, ¿Hemocultivos? Revista Clínica Española. 2010; 210 (11): 559-566.
3. Sánchez Bermejo R, Rincón Fraile B, Cortés Fadrique C, Fernández Centeno E, Peña Cueva S, De las Heras Castro EM. Hemocultivos ¿Qué te han contado y qué haces? Enfermería Global. 2012; 26: 146-163.
4. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Guía del Servicio de Microbiología. 2010; 5: 1-62.
5. Puialto Durán MJ, Moure Fernández L, Hemocultivo. Influencia de la aplicación de un protocolo para su valoración. Enfermería Clínica. 2009; 7 (6): 249-254.
6. García Allut M, Carnero Santas A, Romero García A, Aguilera Guirau A. Hemocultivo. Importancia en el medio hospitalario. ROL de Enfermería. 2011; 173: 27-30.
7. Rodríguez López F, Solís Cuesta A, Ibarra González A, Muñoz Molinero J. Indicaciones y valoración clínica del hemocultivo. Medicine. 2002; 8 (61): 3267-3269.
8. Torra Comamala M, Aceituno Ruiz R. Influencia de la temperatura axilar del paciente en el rendimiento de los hemocultivos en el servicio de urgencias. Enferm Clin. 2007; 17 (1): 10-16.

9. García-Velasco Sánchez-Morago S. Extracción de hemocultivos. Enfermería de Ciudad Real. 2005; 37: 27-28.
10. Gerencia del área de salud de Badajoz. Procedimiento para la extracción de hemocultivo. 2010; 1 (1): 1-2.
11. Unidad de proceso enfermero. Comisión de protocolos. Hospital universitario Virgen de la Victoria de Málaga. Manual de protocolos y procedimientos. 2004; 8: 1-338.
12. Unidad Clínica de enfermedades infecciosas y microbiología del Hospital Universitario de Valme de Sevilla. Protocolo para la extracción de hemocultivos. 2011; 2-20.

ANEXO I. ENCUESTA SOBRE LA EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS

Con el siguiente cuestionario queremos conocer como se realizan los hemocultivos en nuestro centro hospitalario. Todos los datos recogidos en el cuestionario serán tratados con la máxima confidencialidad garantizando el total anonimato y serán utilizados sólo para el propósito de este estudio. Se ruega la cumplimentación de forma individual, para rellenarlo indique la respuesta de cómo realizas la técnica, mediante un círculo o una X.

Tiempo de experiencia profesional como DUE: _____

Unidad/servicio de trabajo: _____

¿Existe en tu unidad/servicio un protocolo específico para la extracción de hemocultivos?

| | | | | | |
|----|--|----|--|--------|--|
| SI | | NO | | NS/ NC | |
|----|--|----|--|--------|--|

Si NO existe, ¿crees que sería necesaria la creación de éste?

| | | | | | |
|----|--|----|--|-------|--|
| SI | | NO | | NS/NC | |
|----|--|----|--|-------|--|

¿Habitualmente sacas hemocultivos una vez que el paciente ha iniciado tratamiento antibiótico?

| | | | | | |
|----|--|----|--|-------|--|
| SI | | NO | | NS/NC | |
|----|--|----|--|-------|--|

¿Habitualmente sacas hemocultivos a paciente afebriles?

| | | | | | |
|----|--|----|--|-------|--|
| SI | | NO | | NS/NC | |
|----|--|----|--|-------|--|

Señale las afirmaciones que consideras correctas

1. Dentro de la indicación de la realización del hemocultivo ¿Cuál o cuales de las siguientes consideras correctas para su realización?

- a) Sí, sólo si el paciente está con "pico febril" (>38.5) o afectación de estado general importante se debe realizar la técnica.
- b) Sin pico febril, en pacientes ancianos o neonatos.
- c) Sin pico febril, en pacientes en estado de shock no explicado por causas hemodinámicas.
- d) Siempre que exista sospecha de endocarditis, alteraciones valvulares y leucopenia, leucocitosis o trombopenia no relacionada con proceso hematológico está recomendado la realización de los hemocultivos.
- e) Todas son indicaciones correctas

2. ¿Realizas la técnica habitualmente con técnica estéril?
- a) Sí, con todo el equipo estéril, incluida bata y mascarilla.
 - b) Sí, solo con guantes estériles
 - c) Sí, solo campo estéril.
 - d) Sí, con guantes y campo estéril
 - e) No, no utilizo equipo estéril.
3. ¿Cuál de las siguientes soluciones antisépticas utilizas para limpiar la piel del sitio de punción para la extracción el hemocultivo?
- a) Alcohol
 - b) Antiséptico yodado
 - c) Los dos, utilizando primero el alcohol y posteriormente tintura yodada.
 - d) Los dos, utilizando primero tintura yodada y posteriormente alcohol.
 - e) Otros: _____
4. El intervalo de tiempo que sueles esperar entre cada extracción de muestra es:
- a) No es necesario esperar se pueden sacar a la misma vez, de extracciones diferentes.
 - b) No es necesario esperar se pueden sacar a la misma vez, de la misma extracción todos los frascos
 - c) Es recomendable esperar entre 15-30 min. entre cada extracción.
5. ¿Con cuál de los siguientes antisépticos limpias los tapones de los frascos de hemocultivo antes de introducir la muestra de sangre del paciente?
- a) Con alcohol
 - b) Con antiséptico yodado
 - c) Con agua estéril
 - d) No utilizo ninguno
 - e) Utilizo otro tipo de antiséptico: _____
6. ¿Cuántas muestras extraes habitualmente?
- a) Dos casi siempre.
 - b) Una si el paciente es pediátrico

- c) Tres si el paciente tiene canalizado un acceso y existe sospecha de infección en éste
 - d) Dos habitualmente, excepto en los casos b y c.
7. Si el paciente es portador de un acceso venoso central, la extracción ¿cómo la realizas?
- a) Sólo por el catéter venoso central, tantas muestras como sean necesarias.
 - b) Una muestra del catéter venoso central y al menos otras dos de acceso periférico
 - c) Se extraerán sólo las muestras de acceso periférico, tantas como sean necesarias.
8. Si el paciente es portador de un acceso venoso central, y extraigo la muestra para hemocultivo de éste; ¿que cantidad de sangre desecho antes de inocularla en los frascos?
- a) No desecho nada.
 - b) Desecho los primeros 10cc.
 - c) Desecho los primeros 20cc.
9. Si el paciente NO tiene acceso venoso central, la extracción de los hemocultivos, ¿donde la realizas?
- a) Si el paciente tiene una vía periférica se puede extraer de ésta
 - b) Siempre se extrae por punción directa o por un catéter puesto en ese momento.
 - c) Se puede realizar de ambas formas.
10. A la hora de la inoculación de la sangre en los frascos, si la extracción es con "Jeringa", ¿el orden que sigues es?
- a) No sigo ningún orden.
 - b) El orden no importa, teniendo en cuenta que en el anaerobio no debe entrar aire.
 - c) Primero anaerobio y luego aerobio
 - d) Primero aerobio y luego anaerobio.

11. A la hora de la inoculación de la sangre en los frascos, si la extracción es con "Vacutainer", con conexión directa al frasco, ¿el orden que sigues es?

- a) Primero anaerobio y luego aerobio
- b) Primero aerobio y luego anaerobio.
- c) No, los lleno indistintamente.

12. ¿Cambias la aguja para inocular la sangre en los frascos?

- a) Sí, tras la extracción para inocular la sangre en los frascos.
- b) No, no la cambio tras la extracción para inocular la sangre en los frascos
- c) Sí, tras la extracción cambio de aguja y además utilizo una diferente para cada frasco.

13. ¿Cuál es le volumen habitual de sangre que extraes para cada hemocultivo?

- a) Unos 10cc por cada venopunción
- b) Menos de 10cc por cada venopunción
- c) Menos de 10cc (solo en pacientes pediátricos) por cada venopunción.
- d) Entre 20 y 30cc por cada venopunción.
- e) Otra cantidad: _____

Su colaboración ha sido imprescindible para la realización de este estudio, por lo que se lo agradecemos enormemente.

ANEXO II. GRÁFICOS.

GRAFICO 1. Relación de hemocultivos contaminados por servicio.

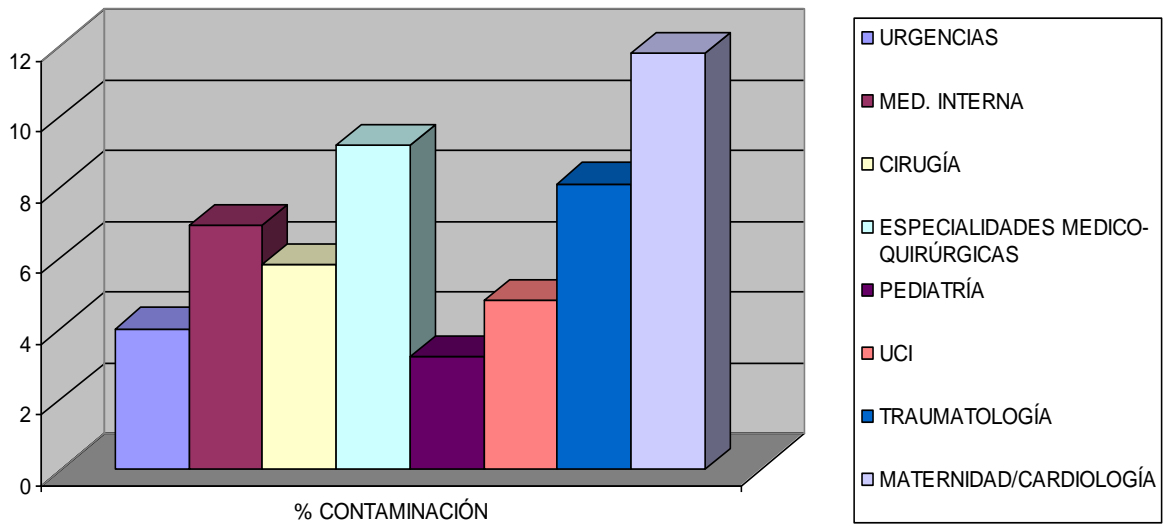


GRAFICO 2. Porcentaje de aislamiento de bacterias en los hemocultivos.

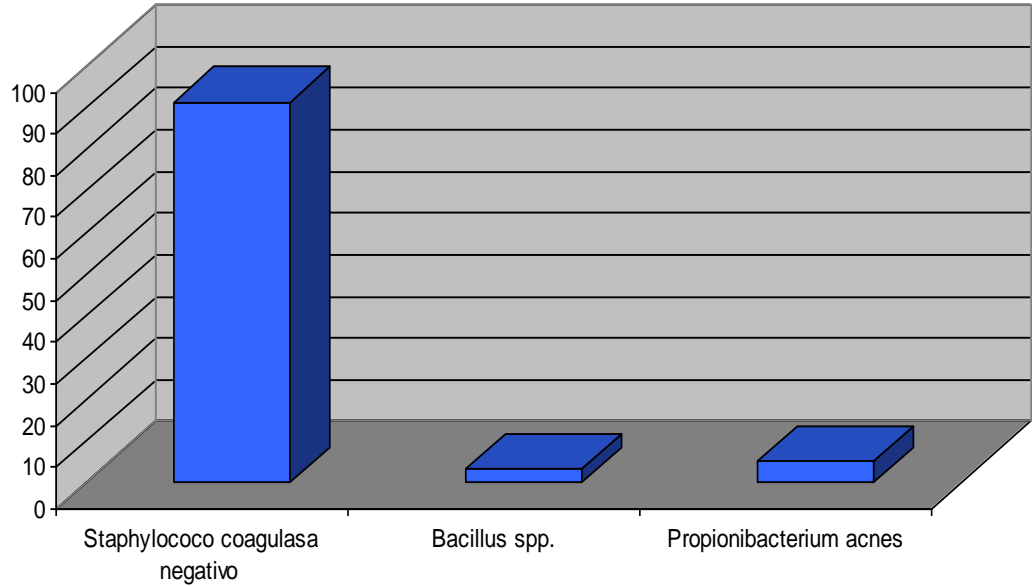


GRÁFICO 3. Porcentaje de respuesta a las encuestas por servicio.

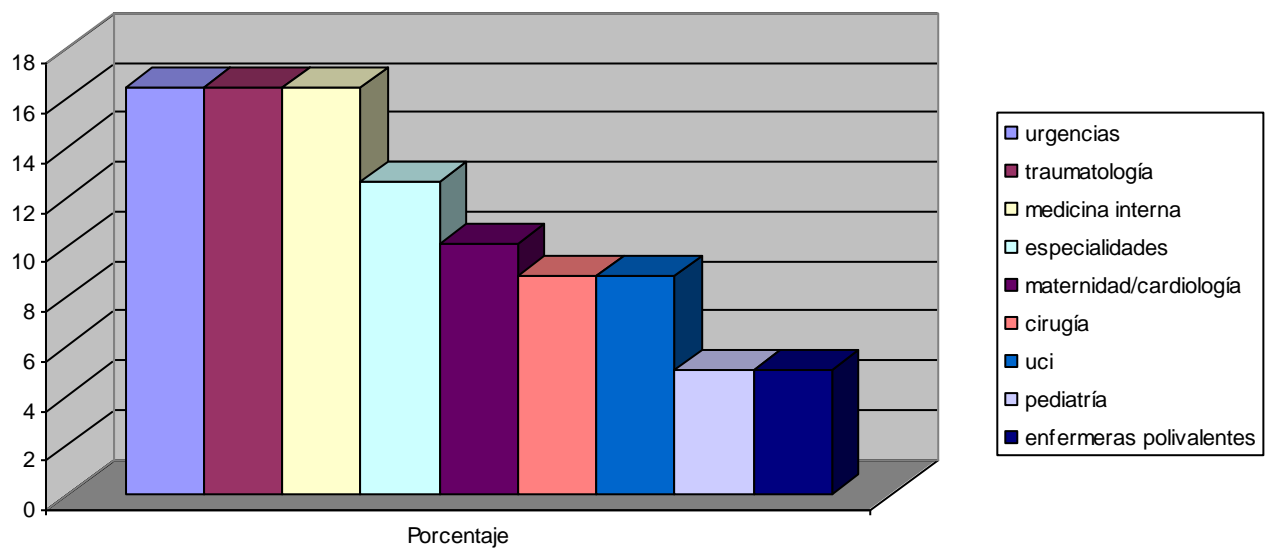


GRÁFICO 4. Orden de llenado de los frascos con jeringa.

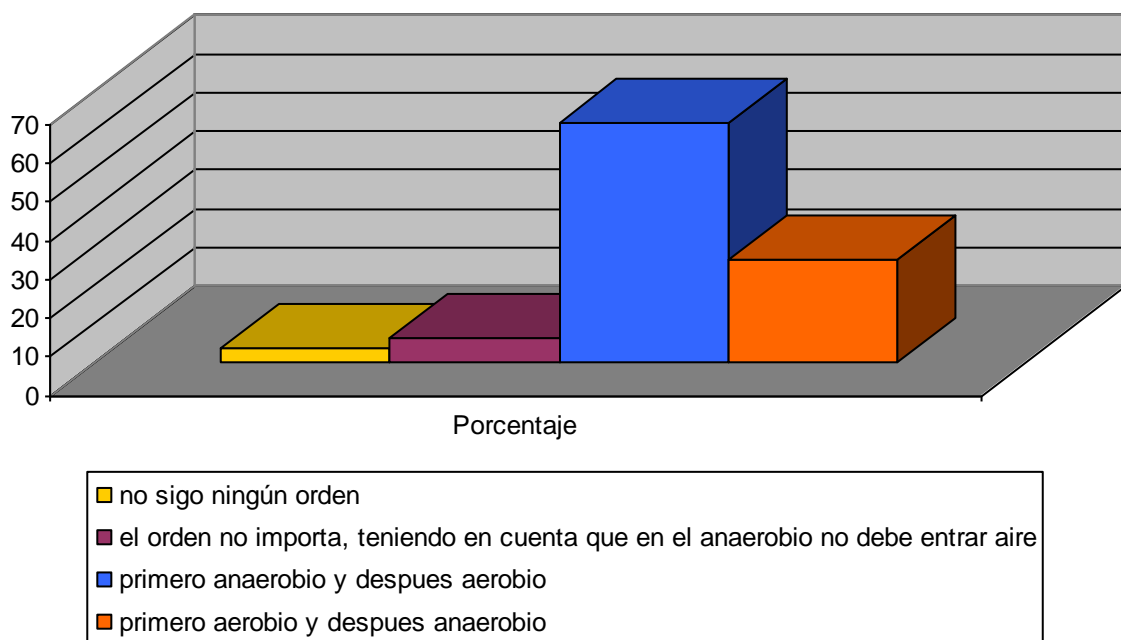


GRÁFICO 5. Orden de llenado de los frascos con "vacutainer".

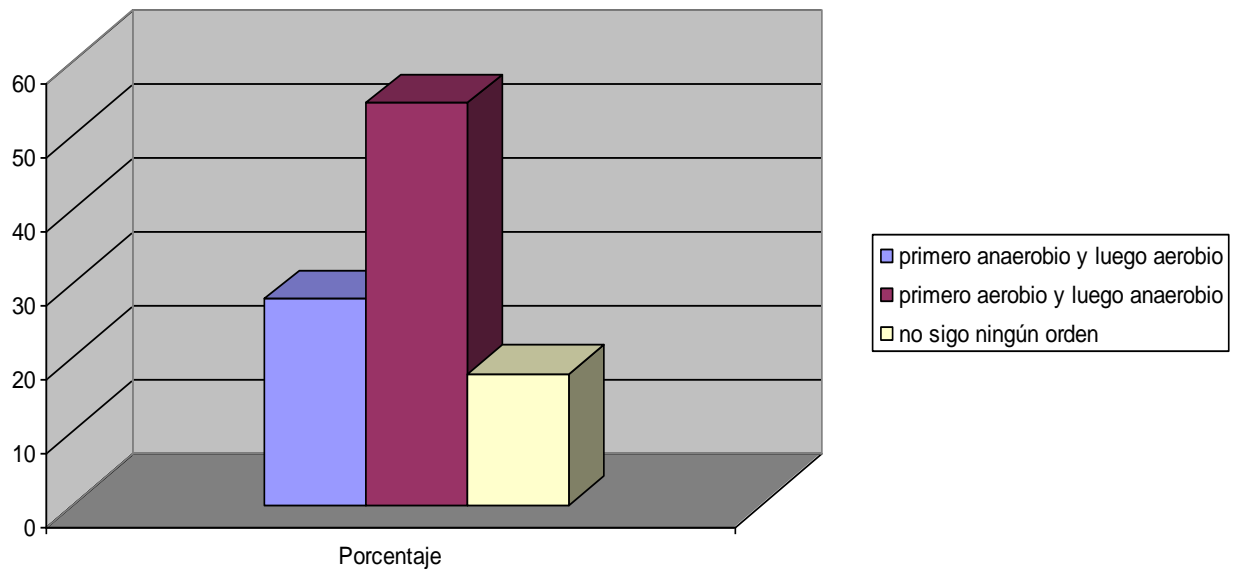


GRÁFICO 6. Cantidad de sangre extraída por cada venopunción.

